

400 мг/дм³(0,03 ПДК – 1,14 ПДК), железа общего от 0,05 до 1,0 мг/дм³ (0,17 ПДК – 3, 3 ПДК) и органических веществ (на примере щавелевой кислоты) от 0,05 до 0,90 мг/дм³(0,1 ПДК – 1,8 ПДК). Установлено, что в рассмотренный диапазон концентрации железа и щавелевой кислоты не мешают определению содержания марганца в присутствии периодата калия и персульфата аммония. Результаты определения входят в границы погрешности аттестованной методики измерений.

При сравнении результатов измерений ионов марганца в присутствии хлорид – ионов выявлено, что:

- при использовании в качестве окислителя КЮ₄ на результаты не оказывают влияние хлорид – ионы, даже при концентрациях, превышающих ПДК;
- применение (NH₄)₂S₂O₈ приводит к получению существенного завышения результатов измерений при $C \geq 50$ мг/дм³.

Необходимость устранения мешающего влияния хлорид – ионов нитратом ртути(II) приводит к увеличению трудоемкости и продолжительности анализа.

КИСЛОТНО-ОСНОВНЫЕ И КОМПЛЕКСООБРАЗУЮЩИЕ СВОЙСТВА ПОЛИЭТИЛЕНИМИНА

Полуянова Е.А.⁽¹⁾, Лакиза Н.В.⁽¹⁾, Пестов А.В.⁽²⁾

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт органического синтеза УрО РАН
620137, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, д. 22

В настоящее время металлы представляют собой серьезную угрозу по отношению к загрязнению водных источников и окружающей среды в целом. Использование в качестве очистки природных объектов от ионов тяжелых металлов различных сорбентов является хорошей перспективой в решении этой проблемы. Зачастую для мониторинга содержания ионов тяжелых металлов в исследуемых объектах сталкиваются с необходимостью предварительного концентрирования, с помощью которого уже становится возможным проведение количественного анализа образца. Решить проблемы, связанные как с очисткой, так и с предварительным концентрированием могут сорбционные материалы.

Объектом исследования настоящей работы является полиэтиленимин (ПЭИ). Аминогруппы, имеющиеся в составе ПЭИ, способны за счет образования комплексов захватывать ионы тяжелых металлов из растворов. Перед практическим применением любого сорбционного

материала необходимо изучение кислотно-основных и комплексообразующих свойств.

Методом отдельных навесок была получена кривая кислотно-основного титрования ПЭИ раствором хлороводородной кислоты. Численное значение показателя основности, рассчитанное в результате обработки кривой титрования по уравнению Гендерсона–Гассельбаха, равно 7.44. Сравнение полученного значения с аналогичными значениями для ПЭИ, функционализированного пиридилметильными или пиридилэтильными группами, позволяет сделать вывод, что введение пиридилалкильных групп в матрицу ПЭИ незначительно влияет на кислотно-основные свойства данных сорбционных материалов.

Для оценки комплексообразующих свойств сорбента используют константу устойчивости комплекса, образующегося при взаимодействии ионов металлов с функциональными группами сорбционных материалов. Константа устойчивости комплекса ПЭИ с ионами меди (II) была определена методом разрушения ионитного комплекса [1]. Разрушение комплекса проводили путем добавления более сильного, чем ионы замещенного металла, акцептора электронов (в данном случае ионы H^+). На основании полученных данных показатель константы устойчивости образующегося комплекса равен 15.13.

1. Салдадзе К.М., Копылова-Валова В.Д. Комплексообразующие иониты (комплекситы). М. : Химия, 1980. 336 с.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИК ИЗМЕРЕНИЙ МАССОВОЙ ДОЛИ ОСНОВНОГО КОМПОНЕНТА В ОКСИДАХ СКАНДИЯ, ЭРБИЯ И ГАДОЛИНИЯ МЕТОДОМ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЕСОВОГО ТИТРОВАНИЯ

Попов В.С.⁽¹⁾, Лебедева Е.Л.^(1,2), Собина Е.П.⁽²⁾

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Уральский научно-исследовательский институт метрологии
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Широкое применение высокочистых веществ в метрологических работах требует высокой точности измерений содержания в них основного компонента. Целью данной работы было измерение массовой доли основного вещества в высокочистых оксидах скандия, эрбия и гадолиния методом весового комплексометрического титрования с фотометрической индикацией конечной точки титрования (к.т.т.) с использова-